



## Dictamen del Comité Científico

### 1. Consulta: CC 96/2023

**2. Título:** Propuesta de inclusión de *Lotus gomerythus* en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, en la categoría “En Peligro de Extinción” a petición de la Asociación para la Conservación de la Biodiversidad Canaria (ACBC) y de la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBiCoP).

### 3. Resumen del Dictamen:

Se informa favorablemente la propuesta de inclusión de *Lotus gomerythus* A. Portero, J. Martín-Carbajal & R. Mesa, en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

De acuerdo con el Anexo II de la Resolución de 6 de marzo de 2017 (BOE-A-2017-2977), el Comité Científico, en aplicación de los criterios C (análisis de viabilidad poblacional) y D (criterio de experto), apoya la propuesta de inclusión de esta especie en la categoría de “En peligro de extinción”.

Se trata de una especie recientemente descrita, válidamente publicada y reconocida por la comunidad científica. Es endémica de la isla de La Gomera, donde cuenta con una única población formada por un único individuo. Dicho individuo se encuentra en una situación de riesgo considerable y también presenta importantes problemas reproductivos que impiden su propagación y colonización de nuevos lugares. *Lotus gomerythus* carece de figuras de protección.

### 4. Antecedentes:

El pasado 30 de mayo el Comité Científico recibió de la Subdirección General del Medio Natural la propuesta para incluir a la especie *Lotus gomerythus* A. Portero, J. Martín-Carbajal & R. Mesa, en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (en adelante, CEEA), con la categoría de “En Peligro de Extinción”. Dicha propuesta estaba remitida por la Asociación para la Conservación de la Biodiversidad Canaria (ACBC) y la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBiCoP), y firmada por sus respectivos presidentes. La propuesta, a su vez, estaba apoyada por los expertos: Prof. D. Marcelino del Arco Aguilar (Universidad de La Laguna), Dr. D. Alfredo Reyes Betancort (Director del Jardín de Aclimatación de la Orotava) y D. Ángel Fernández López (Director-Conservador del Parque Nacional de Garajonay).

*Lotus gomerythus* es una especie descrita a partir de material recolectado en el Roque del Sombrero (La Gomera) en 2018 (Portero Álvarez et al., 2019), si bien, la planta había sido localizada en 2016, durante unas tareas de control de especies invasoras en el mencionado Roque (Portero Álvarez et al., 2020).

La propuesta se basa en argumentos científicos sobre el estado crítico de los efectivos poblacionales de la especie, reducidos a una única población, con un único individuo. A esto hay que sumar importantes factores de amenaza, como los problemas reproductivos que presenta la especie, el notable impacto de la herbivoría, la escasa competitividad frente a otras especies vegetales presentes en el hábitat donde se desarrolla y la degradación de los hábitats próximos a la localidad donde se encuentra la población de *L. gomerythus*, que supone una barrera para su expansión.

*Lotus gomerythus*, debido a su reciente descripción, no se encuentra mencionado en ninguna de las listas rojas ni libros rojos publicados hasta la fecha. Tampoco aparece en ninguna disposición legal, ni autonómica, ni estatal.

#### 5. Bases científicas en las que se sustenta el dictamen:

Este dictamen analiza la propuesta de inclusión de *Lotus gomerythus* A. Portero, J. Martín-Carbajal & R. Mesa en el CEEA con la categoría “En Peligro de Extinción” siguiendo los criterios orientadores para la inclusión de taxones y poblaciones en el CEEA (BOE núm. 65 de 17 de marzo de 2017).

#### Validez taxonómica

Especie: *Lotus gomerythus* A. Portero, J. Martín-Carbajal & R. Mesa, Bot. Macaronés. 30: 91 (2019)

*Lotus gomerythus* A. Portero, J. Martín-Carbajal & R. Mesa, es una especie plenamente reconocida y se encuentra válidamente publicada.

Esta especie se encuentra recogida en las principales bases de datos nomenclaturales:

- International Plant Names Index (IPNI): <https://www.ipni.org/n/77209242-1>
- The World Flora Online (WFO) plant list: <https://wfoplantlist.org/plant-list/taxon/wfo-0001443911-2022-12?page=1>
- Plants of the World Online (POWO): <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:77209242-1>
- World Plants. Synonymic Checklist and Distribution of the World Flora. Versión 16.0: <https://www.worldplants.de/world-plants-complete-list/complete-plant-list#plantUid-183006>

También, este taxón está reconocido por el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (BDBC), según el documento D00142: <https://www.biodiversidadcanarias.es/biota/especie/E00670>

Asimismo, *L. gomerythus*, está incluido en la “Lista patrón de las especies silvestres presentes en España” del MITECO: Lista patrón 2023 Taxón ID: 37538

([https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/BDN\\_listas\\_patron.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/BDN_listas_patron.aspx) )

Un reciente estudio con marcadores moleculares iPBS para delimitar el estatus taxonómico y las relaciones filogenéticas de cinco especies endémicas y amenazadas de *Lotus* en las islas Canarias, reveló que las cinco especies estudiadas (entre ellas, *L. gomerythus*) conforman entidades genéticas diferentes que están en concordancia con sus diferencias morfológicas, quedando *L. gomerythus* bien separada del resto de las especies del género y ocupando una posición más cercana a otras especies de la misma sección, endémicas de Tenerife (Pérez-Vargas et al., 2020).

#### Sinonimias:

El nombre *Lotus gomerythus* no tiene sinonimos.

#### Área de distribución

ESPAÑA.

Comunidades Autónomas con presencia de la especie: Canarias.

Esta especie es exclusiva de la isla de La Gomera (provincia de Santa Cruz de Tenerife). Sólo se conoce una población situada en San Sebastián de la Gomera, en la cima del Roque del Sombrero (Fig. 1).



Fig. 1. Localización de la población de *Lotus gomerythus* en la Gomera (cuadrado azul). Fuente: <https://www.biodiversidadcanarias.es/biota/especie/E00670/mapas/252159452>

#### Sistemática y relaciones filogenéticas

Reino: Plantae

Filo: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Fabales

Familia: Fabaceae

Género: *Lotus*

De acuerdo con la descripción original (Portero Álvarez et al., 2019), *Lotus gomerythus* es un subarbusto de porte rastrero y ramas extendidas reptantes o péndulas, con hojas sésiles, palmadas, de 5 foliolos estrechamente lineares, de 12-16 mm, uninervados, subagudos, con indumento denso de pelos blanquecinos. Las flores, de 25-30 mm de largo, con pedicelos de 5 mm de largo, son solitarias o reunidas en grupos de 2-3. Las corolas tienen un estandarte de 10 a 22 mm de largo, ovadolanceolado, acuminado, muy revuelto, mucho más ancho en la base (hasta cerca de 1 cm), canaliculado en la uña, de color amarillo, con una banda central de color más oscuro y las venas teñidas de color marrón-rojizo (ferruginoso), y ligeramente pubescente en la cara exterior; las alas son glabras, oblongolanceoladas, unguiculadas, con una giba en el borde superior, hacia la parte media, y una aurícula en la base, donde se sitúa la fosa nectarífera; la quilla es glabra, ovadolanceolada, curvada, largamente rematada en pico, más largo que las alas, de color más oscuro hacia el ápice. Los cálices son pelosos en el exterior, con dientes también pelosos, los superiores lanceolados, subulados, ligeramente recurvados; los medios más cortos y anchos en la base, casi triangulares, y el inferior es el más corto. El ovario es linear con el estilo curvado igualando la quilla. El fruto legumbre es cilíndrico y toruloso.



Figura 1. *Lotus gomerythus*, individuo en flor en el año 2018. [Foto Á.B. Fernández López], (<https://www.conservacionvegetal.org/2023/02/27/lotus-gomerythus/>)

*Lotus* L., con 123 especies distribuidas en 14 secciones, es un género de Fabaceae muy complejo y también con amplia representación en las islas Canarias, donde cuenta con 24 especies, 16 de ellas endémicas (Pérez-Vargas et al., 2020), y muestra una dinámica evolución (Jaén-Molina et al., 2021). Este género incluye la sección *Rhyncholotus* Sokoloff que reúne cuatro especies exclusivas de las islas de La Palma y Tenerife, las cuales resultan además muy escasas en el medio natural (Ojeda et al., 2014; Pérez-Vargas et al., 2020). A ellas hay que añadir a *L. gomerythus*, endémico de la Gomera. De acuerdo con la información que aparece en la ficha que acompaña a la propuesta, en La Palma se encuentran *L. eremiticus*, con una única población formada por 6 individuos, y *L. pyranthus*, con una única población formada por 2 individuos; mientras que en Tenerife crece *L. maculatus*, con 28 individuos pertenecientes a una única población, y *L. berthelotii*, extinta en el medio natural, pero reintroducida a través de un programa de conservación del Gobierno Canario (A. Reyes Betancourt com. pers.).

Algunos autores (Jaén-Molina et al., 2021; Ojeda et al., 2012) interpretan a la sección *Ryncholotus* como un subclado de la sección *Pedrosia*.

La escasa variabilidad genética observada en diversos estudios sobre *Lotus* de Canarias, podría considerarse como una evidencia de la reciente y rápida especiación de este género en el archipiélago (Ojeda et al., 2012, 2014; Sandral et al., 2010; Pérez-Vargas et al., 2020). Jaén-Molina et al. (2021) elaboraron la filogenia datada para este mismo género y segregaron la sección *Pedrosia* (Lowe) Brand (donde incluyeron a *Rhyncholotus*), como colonizadora reciente de las islas Canarias. En dicho estudio se señala que la actividad volcánica en las islas occidentales, más jóvenes, pudo haber dado lugar a nuevos hábitats que propiciaron una mayor diversificación de *Lotus* en ellas.

La separación de *L. gomerythus* del resto de las especies de la sección *Rhyncholotus* se realiza sin dificultad, según la siguiente tabla elaborada por Portero Álvarez et al. (2020):

	Foliolos	Cáliz	Color flores	Estandarte	Alas	Quilla
<i>Lotus berthelotii</i>	Lineares, agudos, 10-18 mm de largo, seríceo plateados	Dientes subulados, largos, agudos, los superiores poco recurvados	Rojo carmín brillante	Lanceolado-subulado, estrecho, revoluto, dorsalmente peloso	Ovado-lanceoladas, acuminadas, más cortas que la quilla	Ovado-lanceolada, acuminada, incurvada
<i>Lotus maculatus</i>	Oblanceolados, estrechos, planos, obtusos, 5-12 mm de largo, glabrescentes, verdosos	Tubo inflado, dientes triangulares, cortos, los superiores fuertemente recurvados	Amarillo con ápice y banda central del estandarte marrón-naranja	Lanceolado-subulado, ancho, revoluto	Ovadas, acuminadas, más cortas que la quilla	Ovado-lanceolada, acuminada, incurvada
<i>Lotus pyranthus</i>	Lineares, agudos, 10-15 mm de largo, seríceo plateados	Dientes subulados, ± alargados, los superiores algo recurvados	Naranja rojizo (color fuego)	Lanceolado-subulado, ancho, subrevoluto	Angusti-ovado-oblongas, gibosas en el borde superior, romas, igualando a la quilla	Ovado-lanceolada, acuminada, incurvada
<i>Lotus eremiticus</i>	Oblanceolados, estrechos planos, obtusos, 5-12 mm de largo, glabrescentes, verdosos	Dientes triangulares, cortos, los superiores apenas recurvados	Ocre-siena	Ovado-lanceolado, ancho, con extremo subulado, ± revoluto	Angusti-ovado-oblongas, romas, igualando a la quilla	Ovado-lanceolada, acuminada, incurvada
<i>Lotus gomerythus</i>	Lineares, sub-agudos, 12-16 mm de largo, seríceo plateados	Dientes triangular-lanceolados, agudos, los superiores recurvados	Naranja-azafrán, con extremo más oscuro, estandarte amarillento, bandeado	Ovado-lanceolado, glabrescente, ± revoluto	Oblongo lanceoladas, gibosas en el borde superior, más cortas que la quilla	Ovado-lanceolada, acuminada, incurvada

### Biología y Ecología de la especie

La información sobre la biología de esta especie resulta muy escasa debido a su reciente descripción.

**Biotipo:** Caméfito de porte rastrero

### Multiplicación vegetativa

Las especies de la sección *Rhyncholotus* poseen la capacidad de reproducción vegetativa mediante esquejes o acodos (González González et al., 2004; Ojeda Land & Marrero Gómez, 2004). En la naturaleza, este tipo de multiplicación vegetativa se produce cuando algunas ramas quedan enterradas. En los trabajos de conservación de *L. gomerythus* realizados por el Parque Nacional de Garajonay, con la colaboración del Cabildo de la Gomera, se está empleando la multiplicación vegetativa mediante esquejes (González-Mancebo et al., 2023; A. Reyes Betancourt com. pers.).

### Reproducción sexual

En las especies de la sección *Rhyncholotus* ocurre la ornitofilia. Estos taxones presentan varios rasgos florales asociados a la polinización por aves, entre ellos las flores grandes, una producción de abundante cantidad de néctar diluido (compuesto principalmente por azúcares hexosas), un color de las flores rojo-anaranjado, unas flores longevas y orientadas hacia arriba. Al parecer, estas especies son polinizadas por aves oportunistas que se alimentan de néctar y se han observado, al menos, dos especies: el mosquitero canario (*Phylloscopus canariensis*) y el herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*), que se alimentan del néctar de individuos cultivados (Ojeda et al., 2012). Marrero Gómez & Mesa Coello (2004; 2013) señalan la posible existencia de polinización por hormigas en *L. maculatus*, también en la sección *Rhyncholotus*.

### FRUCTIFICACIÓN

La única planta conocida raramente produce frutos. Entre 2016-2022 fructificó en dos ocasiones: en 2017, produciendo 5 legumbres, y en 2019, produciendo una legumbre (González-Mancebo et al., 2023). Este hecho puede estar relacionado con sistemas de autoincompatibilidad, ya descritos (Ojeda Land & Marrero Gómez, 2004) para *L. berthelotii*, otra especie de la sección *Rhyncholotus*.

### PLÁNTULAS

No se ha observado ninguna plántula en la naturaleza (A. Reyes Betancourt com. pers.; J. Cubas com. pers.). La búsqueda de plántulas llevada a cabo en 2018 y 2019 por investigadores de la Universidad de La Laguna, en el área libre de herbívoros invasores y en el terreno circundante hasta 150 m alrededor del único ejemplar existente, ofreció resultados negativos. El estudio del banco de semillas realizado mediante la instalación de 14 parcelas de 25 m<sup>2</sup>, tanto en el área inaccesible donde se desarrolla la especie (4 parcelas) como en 100 m alrededor del mismo, tampoco dio resultados positivos (González-Mancebo et al., 2023). En otras especies de la sección *Rhyncholotus*, como *L. berthelotii*, *L. maculatus* o *L. pyranthus* se ha observado también la escasez de plántulas (González González, 2004; Marrero Gómez & Mesa Coello, 2004; Ojeda Land & Marrero Gómez, 2004).

### Hábitat

Se desconoce su hábitat original. El carácter reciente del descubrimiento de esta especie no ha hecho posible la ejecución de estudios que permitan delimitar mejor el hábitat y el posible nicho ancestral de esta especie, información que permitiría resolver su distribución potencial en las condiciones actuales.

### GEOMORFOLOGÍA

La única población conocida de esta especie se localiza en la vertiente sureste de la isla de La Gomera, exactamente en la cumbre de un lugar denominado Roque del Sombrero (Figura 2). Dicho roque se sitúa en la cabecera del barranco Juan de Vera y junto al Barranco de la Guancha. Se trata de un macizo rocoso escarpado, un resto erosivo de una gruesa colada de “basaltos subrecientes”, que se eleva 672 m s.n.m. (Dirección General de Ordenación del Territorio, 2006).

### CLIMA

Respecto a la climatología, en La Gomera predomina un régimen del alisio del nordeste que proporciona una gran estabilidad atmosférica; si bien en el Roque del Sombrero concretamente, debido a su situación y orientación, las precipitaciones son escasas por encontrarse al abrigo de los alisios. En la isla, los máximos de precipitación se recogen a principios del invierno (noviembre y diciembre) y los mínimos en la época estival (desde mayo a octubre), siendo estos aportes generalmente de gran intensidad, con lluvias que duran pocos días pero que descargan gran cantidad de agua. La precipitación media anual de La Gomera está en torno a 800 mm. Las temperaturas son suaves y moderadas, no existen períodos de heladas y el régimen térmico muestra un gradiente de temperaturas relativamente homogéneo a lo largo de todos los meses. Con una temperatura media

anual en torno a los 20°C, inviernos suaves en torno a los 15°C y veranos en torno a los 22°C de media (Dirección General de Ordenación del Territorio, 2006).

Desde el punto de vista bioclimático, el Roque del Sombrero se encuentra situado en el piso bioclimático infra-termomediterráneo xérico semiárido superior (Dirección General de Ordenación del Territorio, 2006).



Fig. 2. Roque del Sombrero, A) desde el Barranco de Juan de Vera y B) cumbre del roque, que es el lugar donde se encuentra la única población conocida de *Lotus gomerythus*. Fuentes:

A) [https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/caminos-naturales/caminos-naturales/detalle\\_punto\\_interes.aspx?tcm=tcm:39-549813&id\\_camino=070501&topologia=Orograf#](https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/caminos-naturales/caminos-naturales/detalle_punto_interes.aspx?tcm=tcm:39-549813&id_camino=070501&topologia=Orograf#) B). <https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/ayamosna-magro-roque-del-sombrero-27667542>

VEGETACIÓN

La vegetación del entorno del Roque manifiesta rasgos de un notable proceso de degradación, a consecuencia la importante actividad agrícola y ganadera que tuvo en el pasado (Dirección General de Ordenación del Territorio, 2006; Jonay Cubas com. pers.)

Así, en las laderas del Barranco de Juan de Vera, el más desértico de La Gomera, se aprecian numerosos bancales de antiguas plantaciones de (Fig 2A). Allí, en la base del Roque, la vegetación actual predominante es el cardonal *Euphorbietum bertheloto-canariensis* (Dirección General de Ordenación del Territorio, 2006). Mientras que en los escarpes de más difícil acceso se refugian especies vegetales de gran valor desde el punto de vista de la conservación. En ese lugar, la comunidad vegetal resulta mucho más diversa, con un 90% de especies endémicas contabilizadas en 14 parcelas estudiadas, mientras que en la base sólo se encuentra el 45% (González Mancebo et al., 2023). Según Portero Alvarez et al. (2020), se trataría de restos del antiguo bosque termoesclerófilo, tales especies encuentran protección en el roquedo, donde los mamíferos herbívoros alóctonos introducidos por el hombre no tienen acceso, y conviven allí con otras especies rupícolas. Aunque las especies vegetales presentes en la cumbre del Roque son diversas y desiguales son frecuentes acebuches (*Olea cerasiformis*) y sabinas (*Juniperus turbinata* subsp. *canariensis*) y se puede interpretar (Portero Alvarez et al., 2019) que la comunidad se encuentra bajo el dominio potencial de *Brachypodio arbusculae-Juniperetum canariensis*.

#### **Tamaño de la población y evolución**

Desde el reciente descubrimiento de esta especie se han realizado numerosas exploraciones en los alrededores de la única localidad conocida (2016, 2017, 2018, 2019, y 2022), que han arrojado siempre el mismo resultado: la presencia de un solo individuo en la cima del Roque del Sombrero (González-Mancebo et al., 2023; A. Reyes Betancourt com. pers.; J. Cubas com. pers.).

Asimismo, se han explorado también hábitats similares en la isla de La Gomera, donde tampoco se ha encontrado ningún otro individuo de *L. gomerythus* (A. Reyes Betancourt com. pers.; J. Cubas com. pers.).

Así pues, teniendo en cuenta de que se trata de una especie “singleton”, el mantenimiento de la población en estas condiciones resulta muy complicado, al estar formada únicamente por un individuo en la naturaleza.

Además, como se indicó en el apartado de Biología de la especie, en las prospecciones intensivas de plántulas llevada a cabo en 2018 y 2019, no se observó ninguna plántula en la naturaleza, a pesar de que el individuo se encuentra en un lugar libre de mamíferos herbívoros alóctonos. La escasez de plántulas es un hecho común señalado para otras especies de la sección *Rhyncholotus* (González González et al., 2003; Marrero Gómez & Mesa Coello, 2003; Ojeda Land & Marrero Gómez, 2003). Esto puede relacionarse con la escasísima fructificación que presenta la planta que, aunque florece con regularidad y de forma profusa, sólo en determinadas ocasiones cada varios años produce alguno o algunos pocos frutos, como se señalaba anteriormente.

Asimismo, el mantenimiento de la población resulta complicado debido a las dificultades del hábitat donde se desarrolla: la zona escarpada del Roque (ver subapartado VEGETACIÓN). Dicho enclave es un hábitat secundario donde se refugió esta especie tras la destrucción de su hábitat nativo. En este hábitat, otras especies rupícolas compiten con ventaja con *L. gomerythus*, reduciendo de esta forma las posibilidades de establecerse. Igualmente, en la base de este roque, el lugar propio para la expansión de *L. gomerythus*, especies oportunistas adaptadas a medios alterados también compiten con ventaja con esta especie.

De igual forma, en la base del roque se encuentran diversas especies de mamíferos herbívoros, introducidos por el hombre, que se comportan como especies invasoras (ovejas, cabras y conejos), que no estaban presentes en el hábitat primario de esta especie y que inciden activamente sobre las

especies más palatables, como *L. gomerythus* (J. Cubas com. pers.). Este hecho reduce drásticamente las posibilidades de expansión natural de la población.

En trabajos realizados por el Parque Nacional de Garajonay en colaboración con el Cabildo de la Gomera, se han obtenido en laboratorio nuevos ejemplares mediante multiplicación vegetativa de la planta original, si bien, por motivos aún desconocidos, ninguno ha conseguido sobrevivir más de 2-3 años (González-Mancebo et al., 2023; A. Reyes Betancourt com. pers.). Este hecho supone un importante obstáculo para las tareas de recuperación de la especie.

### **Identificación y evidencia de las amenazas**

Las transformaciones del medio causadas por el desarrollo agrícola y ganadero en épocas pasadas modificaron profundamente el hábitat de esta especie (ver subapartado de VEGETACIÓN). Ello provocó una importante reducción de su área de distribución que, de la misma manera que ha ocurrido con otras especies raras y amenazadas (Marrero-Gómez et al., 2007), limitó su presencia a un roquedo inaccesible para conejos, cabras y otros mamíferos herbívoros alóctonos invasores.

#### **HERBIVORÍA**

En la actualidad, aunque se ha abandonado el uso agrícola, la presencia de estos herbívoros alóctonos resulta ser la mayor amenaza para esta especie en el área circundante al Roque del Sombrero. El impacto principal lo producen los conejos, debido a su mayor incidencia sobre las fases juveniles de las plantas (Cubas et al., 2019). Estas especies impiden el establecimiento y la regeneración de *L. gomerythus* en la base del roque (J. Cubas com. pers.). Hay que señalar que la reciente extinción en la naturaleza de *L. berthelotii*, una especie muy próxima a *L. gomerythus*, también incluida en la sección *Rhyncholotus*, se atribuye a la acción de estos herbívoros (Ojeda Land & Marrero-Gómez, 2004). Asimismo, Martín Cáceres et al. (2004, 2013) advierten de la incidencia de herbivoría de lagartos sobre la supervivencia de plántulas y sobre individuos adultos de *L. eremiticus*, también de la misma sección.

#### **COMPETENCIA INTERESPECÍFICA**

Otro elemento a considerar es la competencia interespecífica, tanto con especies rupícolas, adaptadas a las extremas condiciones que presentan las paredes del Roque del Sombrero, como con especies oportunistas (alóctonas o autóctonas) que prosperan en los medios alterados de la base del mismo. En ambos casos se trata de especies que compiten con ventaja con una especie que procede de un hábitat ya desaparecido. Marrero Gómez & Mesa Coello (2004; 2013) hacen referencia a este factor de riesgo en relación a *L. maculatus*, especie muy próxima a *L. gomerythus*.

#### **AVALANCHAS Y DESPRENDIMIENTO DE ROCAS**

Del mismo modo, hay que contemplar el riesgo de la destrucción del único individuo existente de esta especie por un desprendimiento de rocas, una fuerte avenida, o movimientos de tierras, causados por unas lluvias intensas que son frecuentes en la zona (ver subapartado de CLIMA). Ello supone otro factor de amenaza destacable, ya indicado en otros trabajos sobre conservación (Cigala et al., 2018; Leyva et al., 2022). Martín Cáceres et al. (2004) y Martín Cáceres et al. (2013) advierten del posible impacto de las lluvias intensas sobre la población de *L. eremiticus*.

#### **CAMBIO CLIMÁTICO**

El incremento de la temperatura y la reducción de las precipitaciones como consecuencias del cambio climático, suponen otro factor de riesgo. Este hecho puede alterar aún más tanto las condiciones abióticas del lugar, como las bióticas, incrementando las dificultades para la supervivencia de *L. gomerythus*.

### PROBLEMAS REPRODUCTIVOS

A los problemas antes expuestos se suman los problemas reproductivos conocidos, tales como la escasez de frutos, la inexistencia aparente de banco de semillas y la ausencia de plántulas (ver apartado de Biología y Ecología de la especie). Tales problemas impiden la recuperación de esta especie, la cual depende de la longevidad del único individuo existente.

### PROBLEMAS DE CRECIMIENTO

Según se indica en la ficha que acompaña a la propuesta y también en Marrero Gomez et al. (2023), los individuos obtenidos mediante cultivo de esquejes en condiciones controladas (50 ejemplares) presentan decaimiento y muerte al cabo de dos años, sin que se conozca la causa del mismo.

### Tipos de Amenazas según los códigos recogidos en los Criterios Orientadores

En la Memoria Técnica que acompaña a la propuesta aparece la tabla que recoge las amenazas, de acuerdo con la Resolución de 6 de marzo de 2017, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, BOE 65 de 17 de marzo de 2017.

Código	Descripción	Vigencia
A02	Modificación de prácticas agrícolas	Actual
A04	Pastoreo	Actual
F04	Recolección y recogida de plantas terrestres, en general	Potencial
I01	Especies invasoras y especies alóctonas	Actual
K04	Relaciones interespecíficas de flora	Actual
K05	Reducción de la fecundidad/disminución de variabilidad genética	Actual
M01	Cambios en las condiciones abióticas	Potencial
M02	Cambios en las condiciones bióticas	Potencial
L04	Avalanchas de tierra o nieve	Actual

La tabla resulta correcta, si bien se han añadido tres amenazas más, no consideradas en la memoria: K04, L04 y M02, y se ha cambiado la vigencia de M01, que se considera como potencial.

### **Medidas de conservación específicas**

#### Espacios protegidos

La única población conocida se encuentra en un espacio natural protegido: "Monumento Natural del Barranco del Cabrito" (Código G-09) recogido en la Ley 12/1994, de 19 de diciembre de Espacios Naturales Protegidos de Canarias (BOE-A-1995-2890). Además, este espacio goza de otras categorías de protección, ya que fue declarado Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) el 28 de diciembre de 2001 por la Comisión Europea, tal como establece la Directiva de Hábitat 92/43/CEE de 21 de mayo de 1992 (DOUE-L-1992-81200). Finalmente, la Comunidad Autónoma de Canarias ha designado este lugar como Zona de Especial Conservación (ES7020035) perteneciente a la Red Natura 2000.

#### Medidas desarrolladas

Como se indicó anteriormente, el Parque Nacional de Garajonay ha conseguido propagar la especie mediante esquejes, pero estos individuos obtenidos vegetativamente (50 ejemplares) presentan decaimiento y muerte al cabo de dos años. No obstante, se están realizando nuevos ensayos en vivero y en el medio natural para conseguir individuos longevos (comunicación personal del director-

Conservador del P.N. de Garajonay a los autores de la ficha de la propuesta). Parte de los individuos obtenidos han sido trasladados al vivero del Cabildo Insular de La Gomera. Esto permitirá, si hay éxito en la regeneración, realizar estudios sobre su ecología y biología reproductiva, entre otros.

#### Medidas propuestas

A partir de la información proporcionada en la Memoria Técnica que acompaña a la propuesta, se plantean las siguientes medidas:

Incluir esta especie en el Catálogo Canario de Especies Protegidas y aprobar su Plan de Recuperación.

- Incrementar el grado de protección del lugar donde se localiza *L. gomerythus*.
- Extender e intensificar la búsqueda de *L. gomerythus* y seguir rastreando los hábitats similares en busca de nuevos individuos.
- Desarrollar nuevos individuos mediante multiplicación vegetativa hasta obtener un número de ejemplares que permita reforzar los efectivos en el Roque, así como intentar translocaciones.
- Investigar la existencia de sistemas de autoincompatibilidad y en su caso, de la manera de anularlos, con vistas al desarrollo de un programa de reproducción en laboratorio.
- Conseguir un volumen aceptable de semillas para su conservación ex situ en bancos de germoplasma.

#### **Otra información de interés**

*Lotus gomerythus* ha sido elegida por votación popular Planta Amenaza del Año 2023 por los socios y seguidores de la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBiCoP), sirviendo de motivo central para una campaña de divulgación y concienciación coincidente con el vigésimo aniversario de esta sociedad (ver: <https://www.conservacionvegetal.org/2023/01/11/lotus-gomerythus-planta-amenazada/>)

#### **Bases en las que se sustenta el dictamen**

El estatus taxonómico de *L. gomerythus* está suficientemente contrastado, de forma que es una especie plenamente reconocida. Es endémica de la isla de La Gomera y sus circunstancias, desde el punto de vista de la conservación, son muy críticas.

Sus efectivos se limitan a una única población formada por un solo individuo que presenta importantes dificultades para reproducirse (ausencia de plántulas, fructificación escasa) y que, también, se encuentra en una situación de riesgo importante frente a varias amenazas (herbivoría, derrumbamientos y avalanchas, competencia con otras especies, cambio climático), de tal manera que cualquier eventual incidente podría suponer la desaparición del individuo y, consecuentemente, la extinción de la especie. Sin embargo, la especie no está incluida en ninguna figura de protección ni regional ni nacional.

La consideración de *L. gomerythus* como especie *en peligro de extinción* a nivel nacional facilitaría en gran medida la puesta en marcha de las necesarias tareas que requiere su conservación. Según la información que aparece en la ficha, no se puede justificar la inclusión de esta especie en el CEEA a partir de los criterios cuantitativos recogidos en la Resolución de 6 de marzo de 2017 (BOE-A-2017-2977). Ello es achacable al hecho de que la especie presenta un único individuo y a su reciente descubrimiento.

CRITERIOS:

#### **A. Declive del tamaño poblacional**

Teniendo en cuenta que, a pesar de todos los esfuerzos realizados, se conoce un solo individuo y que este fue descubierto recientemente, resulta impracticable el cálculo del declive del tamaño poblacional. No se conoce el tamaño de la población original, tampoco la duración de una generación. Por tanto, este criterio no resulta aplicable.

Aunque puede inferirse que la población original fue mucho mayor que la actual y que la destrucción y modificación del hábitat, debido a la actividad humana ha llevado a la práctica extinción de esta especie.

#### **B. Reducción del área de distribución, considerando el área de ocupación.**

Por las mismas razones que se han indicado para el criterio A, tampoco es posible documentar cualquier reducción del área de distribución. Igualmente puede inferirse que en un pasado el área de distribución de la especie fue mayor y se redujo a causa de la actividad humana.

#### **C. Análisis de Viabilidad Poblacional**

Las circunstancias en que se encuentra *L. gomerythus*:

- No existen poblaciones, únicamente se conoce la existencia de un único individuo aislado.
- No se conocen en la bibliografía supervivencias en el género *Lotus* que alcancen las tres décadas y el único individuo conocido ha vivido desde 2016, al menos.
- La ausencia de reclutamiento observada durante los años 2016 a 2022
- La escasísima producción de frutos observada desde los años 2016, limitada a una legumbre un año y cinco legumbres otro año.
- La imposibilidad de obtener individuos adultos en la reproducción en laboratorio
- Los importantes riesgos a los que se enfrenta el único individuo viviente de *L. gomerythus* en la naturaleza

permiten inferir de forma patente que el riesgo de que en 20 años ocurra la extinción de la planta supera el 35% indicado en las instrucciones recogidas en la referida Resolución. No existe ningún Análisis de Viabilidad Poblacional de calidad contrastada que muestre de forma fehaciente que la probabilidad de extinción supera el 35%. Sin embargo, las premisas de las amenazas y de los problemas reproductivos y de desarrollo de la planta son válidas; también el tamaño de la población, la localización de la misma, la duración de un individuo. Y creo que la conclusión también: la lógica dice que una especie en esas circunstancias tendría una alta probabilidad de desaparecer en 20 años. Por tanto, resultaría aceptable la aplicación del criterio.

#### **D. Criterio de Expertos**

Hay coincidencia entre los investigadores y técnicos de la conservación en el riesgo inminente de extinción de esta especie y en la necesidad de que cuente con una protección legal que garantice su supervivencia.

Los siguientes expertos apoyan la inclusión de *Lotus gomerythus* en el CEEA en la categoría de *en peligro de extinción*:

- Prof. D. Marcelino del Arco Aguilar (Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal, Universidad de La Laguna).

- Prof. D. Jonay Jesús Cubas Díaz (Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal, Universidad de La Laguna; Presidente de la Asociación para la Conservación de la Biodiversidad Canaria).
- D. Ángel Fernández López (Director-Conservador del Parque Nacional de Garajonay, La Gomera).
- Prof. D<sup>a</sup>. Juana María González Mancebo (Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal, Universidad de La Laguna).
- Dra. D<sup>a</sup> Ruth Jaén (Departamento de Biodiversidad Molecular y Banco de ADN, Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo"-Unidad Asociada CSIC Asociada CSIC, Las Palmas de Gran Canaria).
- Prof. D. Juan Carlos Moreno (Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, Presidente de la Sociedad Botánica Española).
- Dr. D. Alfredo Reyes Betancort (Director del Jardín de Aclimatación de la Orotava, Instituto Canario de Investigaciones Agrarias).
- Dra. D<sup>a</sup>, Isabel Santana López (Jardín Botánico Canario "Viera y Clavijo", Cabildo de Gran Canaria).

#### 6. Dictamen:

El comité científico recomienda la inclusión de la especie *Lotus gomerythus* A. Portero, J. Martín-Carbajal & R. Mesa, en el CEEA en la categoría de *en peligro de extinción*, basándose en los criterios C (análisis de viabilidad poblacional) y D (criterio de expertos).

#### 7. Referencias bibliográficas:

- Cigala, A. N., Salas, M., Diaz, F. J., Gonzalez-Garcia, A. M., Ramos, A., & Sierra, J. R. A. (2018). Monitoring an endangered and rare plant: population growth and viability of *Lotus kunkelii* (Esteve) Bramwell and Davis (Gran Canaria-Canary Islands). *Turkish Journal of Botany*, 42(3), 362-369. <https://doi.org/10.3906/bot-1707-63>
- Cubas, J., Irl, S. D., Villafuerte, R., Bello-Rodríguez, V., Rodríguez-Luengo, J. L., Del Arco, M., ... & González-Mancebo, J. M. (2019). Endemic plant species are more palatable to introduced herbivores than non-endemics. *Proceedings of the Royal Society B*, 286(1900), 20190136. <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.0136>
- Dirección General de Ordenación del Territorio (2006) Monumento Natural Barranco del Cabrito. Normas de Conservación. Documento Técnico. Dirección General de Ordenación del Territorio, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Gobierno de Canarias. [https://www.idecanarias.es/resources/PLA\\_ENP\\_URB/LG/AD/G-09\\_Barranco\\_del\\_Cabrito/110/TIP/nc\\_mn\\_bcab\\_mi.pdf](https://www.idecanarias.es/resources/PLA_ENP_URB/LG/AD/G-09_Barranco_del_Cabrito/110/TIP/nc_mn_bcab_mi.pdf)
- González González, R., Pérez de Paz, P.L., León Arencibia, M.C. & Reyes Betancort, J.A. (2004) *Lotus pyranthus* P. Pérez. In: A. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno and S. Ortiz (eds), Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España, pp. 400- 401. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza, Madrid. [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/838\\_tcm30-99337.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/838_tcm30-99337.pdf)
- González-Mancebo, J.M., Portero-Álvarez, A. & Cubas, J. (2023) *Lotus gomerythus*, un endemismo de La Gomera del que sólo queda un individuo. El Tambor.es revista digital de La Gomera. 05/03/2023. <https://www.eltambor.es/lotus-gomerythus-un-endemismo-de-la-gomera-del-que-solo-queda-un-individuo/>
- Jaén-Molina, R., Marrero-Rodríguez, Á., Caujapé-Castells, J. & Ojeda, D.I. (2021). Molecular phylogenetics of *Lotus* (Leguminosae) with emphasis in the tempo and patterns of colonization in the Macaronesian region. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 154: 106970. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2020.106970>
- Leyva, S., Cruz-Pérez, N., Rodríguez-Martín, J., Miklin, L., & Santamarta, J. C. (2022). Rockfall and rainfall

correlation in the Anaga nature reserve in Tenerife (Canary Islands, Spain). *Rock Mechanics and Rock Engineering*, 55(4), 2173-2181. <https://doi.org/10.1007/s00603-021-02762-y>

Marrero Gómez, M.C. & Mesa Coello, R. (2013) *Lotus maculatus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2013: e.T165214A5991061. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011>

Marrero Gómez, M.C. and Mesa Coello, R. (2004) *Lotus maculatus* Breif. In: A. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno and S. Ortiz (eds), *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España*, pp. 398-399. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza, Madrid. [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/836\\_tcm30-99336.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/836_tcm30-99336.pdf)

Martín Cáceres, K., Mesa Coello, R. & Santos Guerra, A. (2013) *Lotus eremiticus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2013: e.T165218A5991682. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T165218A5991682.en>

Martín Cáceres, K., Santos Guerra, A. & Mesa Coello, R. (2004) *Lotus eremiticus* A. Santos. In: A. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno and S. Ortiz (eds), *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España*, pp. 400-401. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza, Madrid. [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/834\\_tcm30-99333.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/834_tcm30-99333.pdf)

Ojeda Land, E. & Marrero Gómez, M.C. (2004) *Lotus berthelotii* Masf. In: A. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno and S. Ortiz (eds), *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculosa Amenazada de España*, pp. 390-391. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza, Madrid. [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/830\\_tcm30-99326.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/830_tcm30-99326.pdf)

Ojeda, D. I., Santos-Guerra, A., Oliva-Tejera, F., Jaen-Molina, R., Caujape-Castells, J., Marrero-Rodríguez, A., & Cronk, Q. (2014). DNA barcodes successfully identified Macaronesian *Lotus* (Leguminosae) species within early diverged lineages of Cape Verde and mainland Africa. *AoB Plants*, 6, plu050. <https://doi.org/10.1093/aobpla/plu050>

Ojeda, I., Santos-Guerra, A., Jaén-Molina, R., Oliva-Tejera, F., Caujapé-Castells, J., & Cronk, Q. (2012). The origin of bird pollination in Macaronesian *Lotus* (Loteae, Leguminosae). *Molecular phylogenetics and evolution*, 62(1), 306-318. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2011.10.001>

Pérez-Vargas, I., Portero Álvarez, A.M., Pérez de Paz, P.L. & Pérez, J.A. (2020) Retrotransposon-based molecular markers as a tool in delimiting species in section *Ryncholotus*, a recent radiation group of Macaronesian *Lotus*. *Systematics and Biodiversity* 19(2): 110-120. <https://doi.org/10.1080/14772000.2020.1827076>

Portero Álvarez, A. M., Carbajal, J. M., & Coello, R. M. (2020). *Lotus gomerythus* A. Portero, J. Martín Carbajal & R. Mesa, historia del descubrimiento de una nueva especie para La Gomera. *Conservación vegetal*, (24), 31-33.

Portero Alvarez, A. M., González, J. M. C., Betancort, J. A. R., & Coello, R. M. (2019). *Lotus gomerythus* (Fabaceae-Loteae) spec. nova. *Botánica Macaronesica*, (30), 89-98.

Sandral, G., Degtjareva, G. V., Kramina, T. E., Sokoloff, D. D., Samigullin, T. H., Hughes, S., & Valiejo-Roman, C. M. (2010). Are *Lotus creticus* and *Lotus cytisoides* (Leguminosae) closely related species? Evidence from nuclear ribosomal ITS sequence data. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 57, 501-514. <https://doi.org/10.1007/s10722-009-9486-3>

**Fecha y Firma del autor/es del Dictamen del CC:**

En el lugar y fecha de la firma,

Fdo: Pablo García Murillo

**8. Resolución final del Comité Científico:**

El comité científico recomienda la inclusión de la especie *Lotus gomerythus* A. Portero, J. Martín-Carbajal & R. Mesa, en el CEEA en la categoría de *en peligro de extinción*.

**9. Observaciones adicionales que se quieren hacer constar:**

El presente dictamen ha sido aprobado por todo el Comité Científico a excepción de dos abstenciones.

**Fecha y Firma, en representación del Comité Científico:**

En el lugar y fecha de la firma,

Maite Vázquez Luis  
Secretaria

Marta López Darias  
Presidente